



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Lentes e Refração Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 24 Lentes e Refração Fórmulas

Lentes e Refração

Lentes

1) Ampliação da lente côncava

$$fx \quad m_{\text{concave}} = \frac{v}{u}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.3 = \frac{0.27m}{0.90m}$$

2) Ampliação da lente convexa

$$fx \quad m_{\text{convex}} = -\frac{v}{u}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.3 = -\frac{0.27m}{0.90m}$$

3) Ampliação total

$$fx \quad m_t = m^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.25 = (0.5)^2$$



4) Comprimento focal da lente côncava dada a distância da imagem e do objeto

$$fx \quad f_{\text{concave lens}} = \frac{u \cdot v}{v + u}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.207692\text{m} = \frac{0.90\text{m} \cdot 0.27\text{m}}{0.27\text{m} + 0.90\text{m}}$$

5) Comprimento focal da lente côncava dado o raio

$$fx \quad f_{\text{concave lens}} = \frac{r_{\text{curve}}}{n - 1}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.242857\text{m} = \frac{0.068\text{m}}{1.280 - 1}$$

6) Comprimento focal da lente convexa dada a distância do objeto e da imagem

$$fx \quad f_{\text{convex lens}} = -\frac{u \cdot v}{u + v}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.207692\text{m} = -\frac{0.90\text{m} \cdot 0.27\text{m}}{0.90\text{m} + 0.27\text{m}}$$

7) Comprimento focal da lente convexa determinado raio

$$fx \quad f_{\text{convex lens}} = -\frac{r_{\text{curve}}}{n - 1}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.242857\text{m} = -\frac{0.068\text{m}}{1.280 - 1}$$




8) Distância do objeto em lente convexa 

$$fx \quad u_{\text{convex}} = \frac{v \cdot f_{\text{convex lens}}}{v - (f_{\text{convex lens}})}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad -0.114894\text{m} = \frac{0.27\text{m} \cdot -0.20\text{m}}{0.27\text{m} - (-0.20\text{m})}$$

9) Distância do objeto em lentes côncavas 

$$fx \quad u_{\text{concave}} = \frac{v \cdot f_{\text{concave lens}}}{v - f_{\text{concave lens}}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.771429\text{m} = \frac{0.27\text{m} \cdot 0.20\text{m}}{0.27\text{m} - 0.20\text{m}}$$

10) Distância focal usando a fórmula de distância 

$$fx \quad f = \frac{f_1 + f_2 - w}{f_1 \cdot f_2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.239583\text{m} = \frac{0.40\text{m} + 0.48\text{m} - 0.45\text{m}}{0.40\text{m} \cdot 0.48\text{m}}$$


11) Equação dos Fabricantes de Lentes 

$$fx \quad f_{\text{thinlens}} = \frac{1}{(\mu_1 - 1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.234509\text{m} = \frac{1}{(10 - 1) \cdot \left(\frac{1}{1.67\text{m}} - \frac{1}{8\text{m}} \right)}$$



12) Poder da Lente 

$$fx \quad P = \frac{1}{f}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.44843 = \frac{1}{2.23m}$$

13) Poder da lente usando a regra de distância 

$$fx \quad P = P_1 + P_2 - w \cdot P_1 \cdot P_2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.4484 = 0.15 + 0.32 - 0.45m \cdot 0.15 \cdot 0.32$$

Refração 14) Ângulo de Desvio 

$$fx \quad D = i + e - A$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9^\circ = 40^\circ + 4^\circ - 35^\circ$$

15) Ângulo de Desvio na Dispersão 

$$fx \quad D = (\mu - 1) \cdot A$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.8^\circ = (1.28 - 1) \cdot 35^\circ$$

16) Ângulo de Emergência 

$$fx \quad e = A + D - i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e119fc79c8f448683d20ba4c873025a2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4^\circ = 35^\circ + 9^\circ - 40^\circ$$



17) Ângulo de incidência 

$$fx \quad i = D + A - e$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 40^\circ = 9^\circ + 35^\circ - 4^\circ$$

18) Ângulo do Prisma 

$$fx \quad A = i + e - D$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 35^\circ = 40^\circ + 4^\circ - 9^\circ$$

19) Coeficiente de refração usando ângulos de fronteira 

$$fx \quad \mu = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.280161 = \frac{\sin(40^\circ)}{\sin(30.14^\circ)}$$

20) Coeficiente de refração usando o ângulo crítico 

$$fx \quad \mu = \cos ec(i)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.555724 = \cos ec(40^\circ)$$



21) Coeficiente de refração usando profundidade 

$$fx \quad \mu = \frac{d_{\text{real}}}{d_{\text{apparent}}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.280956 = \frac{1.5\text{m}}{1.171\text{m}}$$

22) Coeficiente de refração usando velocidade 

$$fx \quad \mu = \frac{[c]}{v_m}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.280617 = \frac{[c]}{234100000\text{m/s}}$$

23) Índice de refração 

$$fx \quad n = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.280161 = \frac{\sin(40^\circ)}{\sin(30.14^\circ)}$$

24) Número de imagens no caleidoscópio 

$$fx \quad N = \left(\frac{2 \cdot \pi}{A_m} \right) - 1$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5 = \left(\frac{2 \cdot \pi}{60^\circ} \right) - 1$$



Variáveis Usadas




- **A** Ângulo do Prisma (Grau)
- **A_m** Ângulo entre espelhos (Grau)
- **D** Ângulo de Desvio (Grau)
- **d_{apparent}** Profundidade Aparente (Metro)
- **d_{real}** Profundidade real (Metro)
- **e** Ângulo de Emergência (Grau)
- **f** Distância focal da lente (Metro)
- **f₁** Distância Focal 1 (Metro)
- **f₂** Distância Focal 2 (Metro)
- **f_{concave lens}** Distância focal da lente côncava (Metro)
- **f_{convex lens}** Distância focal da lente convexa (Metro)
- **f_{thinlens}** Distância focal de lentes finas (Metro)
- **i** Ângulo de incidência (Grau)
- **m** Ampliação
- **m_{concave}** Ampliação da lente côncava
- **m_{convex}** Ampliação da lente convexa
- **m_t** Ampliação total
- **n** Índice de refração
- **N** Número de imagens
- **P** Poder da lente
- **P₁** Poder da primeira lente
- **P₂** Poder da segunda lente



- **r** Ângulo de refração (*Grau*)
- **R₁** Raio de curvatura na seção 1 (*Metro*)
- **R₂** Raio de curvatura na seção 2 (*Metro*)
- **r_{curve}** Raio (*Metro*)
- **u** Distância do objeto (*Metro*)
- **u_{concave}** Distância do objeto da lente côncava (*Metro*)
- **u_{convex}** Distância do objeto da lente convexa (*Metro*)
- **v** Distância da imagem (*Metro*)
- **v_m** Velocidade da luz no meio (*Metro por segundo*)
- **w** Largura da lente (*Metro*)
- **μ** Coeficiente de Refração
- **μ_l** Índice de refração da lente



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0
Velocidade da luz no vácuo
- **Função:** **cosec**, cosec(Angle)
A função cossecante é uma função trigonométrica que é a recíproca da função seno.
- **Função:** **sec**, sec(Angle)
Secante é uma função trigonométrica definida pela razão entre a hipotenusa e o lado mais curto adjacente a um ângulo agudo (em um triângulo retângulo); o inverso de um cosseno.
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo [Conversão de unidades](#) 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Lentes e Refração Fórmulas](#) 
- [Espelhos Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/22/2024 | 7:44:08 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

